

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

B9

PUBLICATION NUMBER : 04229269  
PUBLICATION DATE : 18-08-92

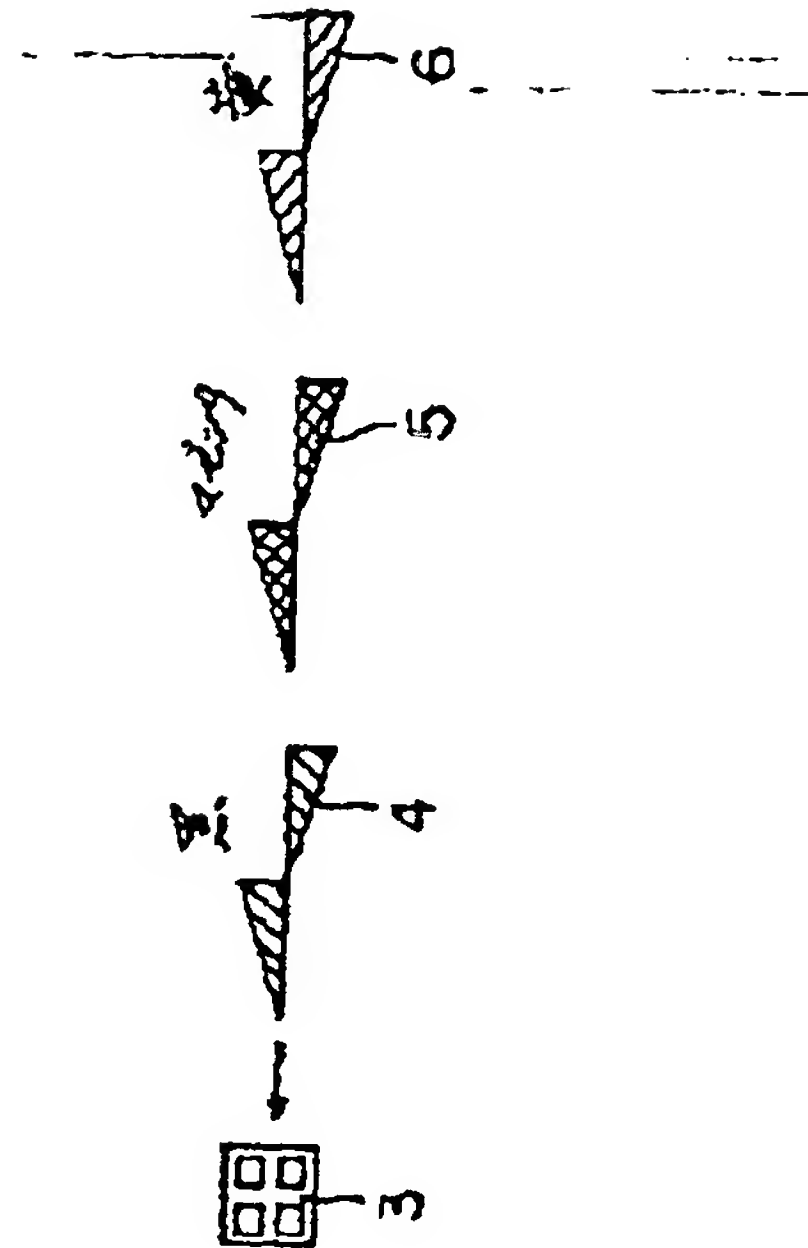
APPLICATION DATE : 08-05-91  
APPLICATION NUMBER : 03131634

APPLICANT : HEIDELBERGER DRUCKMAS AG;

INVENTOR : REITHOFER JUERGEN;

INT.CL. : B41F 33/14 B65H 23/02

TITLE : METHOD FOR DETECTING REGISTER  
ERROR



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a method for detecting register errors.

CONSTITUTION: In a method for detecting register errors on a printed product having register marks by scanning the register marks optoelectrically when the printed product passes through a printing machine, the register marks are scanned by a sensor having at least four sensor elements arranged substantially in square. Each register mark has two edges extending with opposite angles obliquely to a web travel direction.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-229269

(43)公開日 平成4年(1992)8月18日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 F 33/14	K	7119-2C		
B 6 5 H 23/02		7018-3F		

審査請求 有 請求項の数9(全7頁)

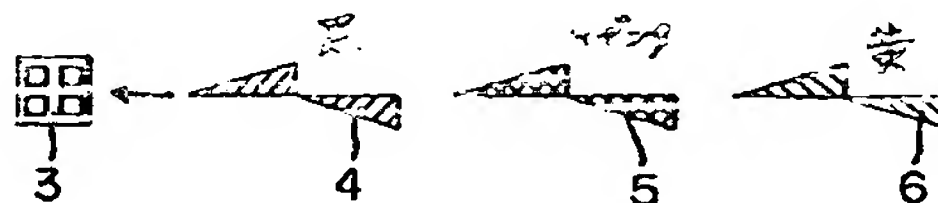
(21)出願番号	特願平3-131634	(71)出願人	591008812 ハイデルベルガー ドルツクマシーネン アクチエンゲゼルシャフト HEIDELBERGER DRUCKM ASCHINEN AKTIENGESE LLSCHAFT ドイツ連邦共和国 ハイデルベルグ クア フュルステン-アンラーゲ 52-60
(22)出願日	平成3年(1991)5月8日	(72)発明者	ウードウ ブレイジラス ドイツ連邦共和国 6906 ライマン エシ ヤンヴェーク 7
(31)優先権主張番号	P 4 0 1 4 7 0 8 . 8	(74)代理人	弁理士 若林 忠
(32)優先日	1990年5月8日		
(33)優先権主張国	ドイツ (DE)		
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 見当誤差を測定する方法

(57)【要約】

【目的】 見当誤差を測定する方法

【構成】 見当合せマークがついた印刷物の見当誤差を、その印刷物が印刷機を通して走行する際にその見当合せマークが光学・電気的に走査されることとして測定するための方法において、見当合せマークは、少なくとも4つの実質的に四角形の形に配置されたセンサ要素を有するセンサによって走査される。そこにおいては、見当合せマークの各々は、ウェブ走行方向から互いに相反する方向の角度をもって傾いて延びている2つの縁を有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 見当合せマークはついた印刷物の見当誤差を、その印刷物が印刷機を通して走行する際にその見当合せマークを光学・電氣的に走査して測定する方法において、見当合せマークが、実質的に四角形の形に配置された少なくとも4つのセンサ要素を有するセンサによって走査されることと、見当合せマークの各々が、ウェブ走行方向から互いに相反する方向の角度をもって傾いて延びている2つの縁を有していることを特徴とする、見当誤差を測定する方法。

【請求項2】 前記の2つの縁がウェブ走行方向に互いにずれて位置している、請求項1記載の方法。

【請求項3】 見当合せマークが、さらに、ウェブ走行方向に対して直角の方向に延びる縁を有している、請求項2記載の方法。

【請求項4】 見当合せマークの各々が、ウェブ走行方向に延びた1つの直線の各側にあり、前記直線上にそれぞれ直角を挟む一辺があり、ウェブ走行方向に相互にずれて配置された2つの直角三角形で成っている、請求項3記載の方法。

【請求項5】 見当合せマークの1つの縁が走査される度ごとに、走査の時点を表わすパルス形の信号が発せられる、請求項1記載の方法。

【請求項6】 ウェブ走行方向に相前後して位置している2つの走査要素によって生成された信号が、パルス形の信号の形成のために減算される、請求項5記載の方法。

【請求項7】 ウェブ走行方向に対して直角の方向の見当誤差を測定するためのパルス形信号の比較が、ウェブ走行方向に対して横方向に相隣っている2つのセンサ要素の信号の比較によって行われる、請求項5記載の方法。

【請求項8】 ウェブ走行方向の見当誤差を測定するために、1つの見当合せマークの、ウェブ走行方向に対して直角の方向に延びている縁の走査の際のパルス信号が、他の見当合せマークに対応するパルス形信号と比較される、請求項5記載の方法。

【請求項9】 対角線方向の見当誤差を測定するために、ウェブ走行方向に対して直角の方向に延びている、1つの縁を走査し、ウェブ走行方向に対して直角の方向で相隣っている2つのセンサ要素が生成するパルス形信号が相互に比較される、請求項5記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、見当合せマークはついた印刷物の見当誤差を、その印刷物が印刷機を通して走行する際にその見当合せマークを光学・電氣的に走査して測定する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 見当誤差 (Registerfehlern) の測定

(Ermitteln) のために、ウェブ走行方向 (Bahnlaufrichtung) に対して直角の方向に延びている縁 (Kanten) のほかに斜めの方向に延びている縁が設けられている見当合せマークが既に公知である。この見当合せマークの、光学・電氣的センサによる走査の際には、ウェブ走行方向に対して直角の方向に延びている縁から、ウェブ走行方向の見当誤差の尺度が得られる。斜めに延びている縁の走査の時点は、ウェブ走行方向の見当誤差と、それに対して直角の方向の見当誤差とに関係している。軸に垂直な (achsensenkrecht) 方向と横方向の紙ウェブ (Papierbahn) の揃えのための1つの公知の制御設備 (DE 2 1 5 1 2 6 4 A 1) においては、斜めの縁で測定された、ウェブ走行方向に対して直角の方向の見当誤差 (横方向の見当誤差) が、ウェブ走行方向の見当誤差の評価によって修正される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、上記に対して、特に横方向の見当誤差の測定の改善を達成することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明による方法は、見当合せマーク (Registermark) が、少なくとも4つの実質的に四角形の形に配置されたセンサ要素を有するセンサによって走査されることと、見当合せマークの各々が、ウェブ走行方向から互いに相反する方向の角度をもって傾いて延びている2つの縁 (Kante) を有していることを特徴としている。本発明による方法は、センサの信号の評価で要求される技術的な面倒さ (Aufwand) が少なく、横方向の見当誤差 (Seitliche Registerfehler) が正確に測定され得るという利点を有する。さらにまた、本発明による方法によれば、対角線方向の見当誤差 (Diagonal Registerfehler) が測定 (ermitteln) され得る。

【0005】 本発明による方法の1つの有利な発展態様においては、前記の2つの縁がウェブ走行方向 (Bahnlaufrichtung) に互いにずれて位置している。それにより、見当合せマークがその他の印刷絵柄 (Druckbild) から、接続された計算機の働きによって選択され得る、ということが保証される。さらに、もし (普通のように) マークが折り目 (Falz) のところに印刷されるならば、マークの軸線によって、折り目のあるべき位置からの隔たりが、追加的に測定され得る。本発明の他の1つの発展態様においては、見当合せマークがさらに、紙の走行方向に対して直角の方向に延びる縁を有している。これにより、ウェブ走行方向の見当誤差 (周方向見当誤差ともいわれる) についての、他の見当誤差に無関係な情報が得られる。

【0006】 本発明による方法の1つの有利な発展態様においては、見当合せマークの各々が、ウェブ走行方向に延びた1つの直線の各側において、その直線上にそれ

それぞれの直角を挟む一辺があることとして、ウェブ走行方向に相互にずれて配置された2つの直角三角形で成っている。その他、特許請求の範囲の従属項において記載されている方策によるならば、第1項に記載されている本発明の、さらにある有利な実施態様や改善が可能になる。

## 【0007】

【実施例】本発明の実施例を、幾つかの図によって、図面の中で示している。以降においてはそれを説明する。それらの図の中では、同じ部分には同じ参照番号をつけてある。図1は、1つの有利な見当合せマークを示している。このマークは、2つの直角三角形1、2で成っていて、矢印で示すウェブ走行方向(Bahnlaufrichtung)にそれが動かされるように、紙葉(Druckbogen)上に印刷されている。見当合せマークは、紙葉上で僅かの面積しか占めず、例えばそれが折線上に配置された場合ならば、折られた紙葉においては見えなくなる。斜めに延びている線aとa'は、それぞれを1つのセンサで走査して、時間的な位置のずれを簡単に求めることを可能にする。線bとb'によって、同じセンサにより、ウェブ走行方向でのずれが求められる。

【0008】図2は、四角形の形になっている4つのセンサ要素11、12、21、22の配置を示している。このような配置のものは市販品において、例えばSiemens製の型番SFH204で得られる。図3は、既に図2に関係して説明されたセンサ3を、1台の印刷機のそれぞれの印刷装置によって相異なる色、例えば黒、マゼンタ、および黄で、矢印方向に走行しているウェブ上に印刷された3つの見当合せマーク4、5、6と共に示している。それら見当合せマーク相互の位置関係にしたがって印刷装置の見当合せ状態を決定しえるためには、見当合せマーク4、5、6の各々の位置に最も正確に一致している電気信号が必要である。しかし、センサ3から出力される信号には立上り/立下りの部分(Flanken)を有し、それら部分の傾斜度(Steilheit)は、それぞれの色の紙の白さに対してのコントラストに関係している。なお、楔形に起因して、信号の立上り部分は、立下り部分よりはなだらかに経過する。

【0009】見当合せマーク4、5、6の走査の際のセンサ要素11、12、21、22の出力信号が、図4において時間線図として示されており、ここにおいては、個々の列がそれぞれのセンサ要素に対応し、個々のパルスがそれぞれ見当合せマークの色に対応するように示してある。もし、示されているこれらの信号を、しきい値コンパレータを用いて二進信号に変換するならば、それらの立上り(Vorderflanken)部分は、それぞれの信号の立上り部分の傾斜度、したがって、それぞれの色に依存することになる。このような依存関係は、図5に示されている回路構成においては回避される。入力部13、14、15、16には、センサ要素11、12、21、

22の出力信号が、場合によってはしかるべき増幅の後に供給される。ウェブ走行方向に相前後して並んだ各側の2つのセンサ要素の出力信号は、それぞれの側に1つある減算回路17、18において減算される。それによって生成した信号12-11、および22-21が、やはり図4の中で示されている。

【0010】整流器19、20(図5)が接続されていることにより、減算によって生成した負の方向の部分が切除され、図6に示されている信号AとBが生成する。これら信号は、それぞれピーク値検出器23、24に供給され、これらピーク値検出器は、信号A、Bのそれぞれの最大値の時点に、パルスPEAK1、PEAK2を計算機25に出力する。パルスPEAK1とPEAK2は、色とは関係なしに、それぞれの見当合せマークが所定の位置を占めた時点を表わす。計算機25においてこれら時点が、相互間でまたはあるべき値(Sollwert)と比較され、その結果、印刷機のしかるべき制御によって見当合せの最適化が達成される。図5に示した回路構成を用いるならば、見当合せマークの位置の、色には無関係な測定のほか、走査されたそれぞれの見当合せマークの色の判定が行われ得る。そのためには、信号AとBが各々アナログ/ディジタル変換器26、27に供給される。それぞれの最大値をディジタル信号に変換するために、アナログ/ディジタル変換器26、27がPEAK1またはPEAK2によってトリガーされる。そのために、それぞれAND回路28、29が設けられていて、そのAND回路の一方の入力端にはパルスPEAK1またはPEAK2、他方の入力端には計算機25から信号CONVERTが供給される。後者の信号は、最大値が検出される範囲を規定する。それにより、他の信号の最大値を交換することが排除される。

【0011】アナログ/ディジタル変換器26、27の出力信号は、計算機25の対応する入力部に供給され、そこで、記憶されている個々の色の吸光率の値と比較される。この比較の結果として、走査されたそれぞれの見当合せマークの色についての情報が表示される。その情報は、例えば、計算機で作られた制御信号のそれぞれを正しい印刷装置に導くために利用され得る。ウェブ走行方向での位置の制御のためには2つのセンサ要素11、12、または21、22があれば十分である。4つのセンサ要素で、各側で2つのセンサ要素が見当合せマーク4、5、6(図1参照)の両部分の一方を走査するようにして用いるならば、計算機25の中でのしかるべき評価によって、さらに、ウェブ走行方向に対して直角の方向での位置の制御と、場合によっては対角線方向での制御も可能である。

【0012】図7に示した回路構成を用いれば、見当合せマークの位置だけは評価され得るが、その色は判断されない。アナログ回路のための出費(Aufwand)は、図5に示した回路構成に比べ、しかるべく、より少い。



図5の整流器19、20は、図7の実施例においては全波整流器19'、20'になっている。すなわち、減算回路17、18の出力電圧の負になっている部分は、無くされるのではなくて反転させられる。そこで信号A'とB'は、図8に示されている形になる。しきい値コンパレータ31、32によって、信号A'とB'から二値信号A''とB'' (Binaersignale) が形成される。これらの信号は、計算機25の入力部に供給され、そこで、それぞれについて、時間的にアナログ信号の振幅の最大値に対応しているパルス中央が計算される。このパルス中央を、見当合せマークの位置のための尺度として用いれば、パルスの立上り速度が相異なることによる誤差は生じない。

【0013】計算機25 (図5、図7) に供給される信号の評価の実施例を図9、図10を用いて説明するが、ここでは、わかりやすくするために、三角形の見当合せマーク41、42、43が設けられているものとする。見当合せマーク4、5、6 (図3) の走査によって生じた信号の評価は、それら見当合せマークの両方の半分の位置ずれを考慮のうえで、しかるべく行われる。見当合せマーク41、42、43は、それぞれが1つの印刷装置によって1つの色でもって、正しい見当合せ状態の下ではそれらマークが、図9に鎖線で示した線の上に来て相互間には規定された距離Sが存在するように、ウェブ上に印刷される。図10において、種々の見当誤差に対して、見当合せマーク41~43の緑の走査によって生じたパルス形信号の時間的位置が示されている。図10の個々の列は、それぞれのセンサ要素に対応するように示してある。

【0014】図10 (a) は、見当誤差が存在しない場合のパルスの時間的位置を示している。図10 (b) の縦図においては、横方向の見当誤差があり、走査された見当合せマークは、図9の表示で言えば下方にずれて位置している。センサ要素21と22が生成されたパルスに対して、センサ要素11と12で生成されたパルスは、ある大きさの遅れを示している。この遅れUが、横方向見当誤差の大きさの尺度となる。図10 (c) は、横方向見当誤差が反対方向にあったときの状況を示している。つまり、ここでの見当合せマークは、図9の表示で言えば上方にずれて位置している。図10 (d) は、下向きの横方向見当誤差と、対角線方向の見当誤差Tがあるときのパルスを示す。周方向の見当誤差は、個々の

見当合せマークの走査の時間間隔を基にして求められる。図10においては1つの見当合せマークの走査によって生成したパルスだけしか示していないので、このことについては図10からはわからない。

【0015】時間TおよびU、そしてなお、図示していない2つの相異なる見当合せマークの間の時間の測定は、計算機の中において、パルスの繰返し周波数よりも実質的に高い周波数で計算するカウンタによって、当然公知であるようにして行われる。

【図面の簡単な説明】

【図1】1つの見当合せマークを拡大して示す図である。

【図2】4つのセンサ要素を有するセンサを拡大して示す図である。

【図3】センサで走査される複数の、相異なる色の見当合せマークを示す図である。

【図4】センサの出力信号と、それから作られた差の信号を示す図である。

【図5】1つの実施例のブロック線図である。

【図6】図5の実施例において生ずる信号を示す図である。

【図7】さらにある実施例のブロック線図である。

【図8】図7の実施例において生ずる信号を示す図である。

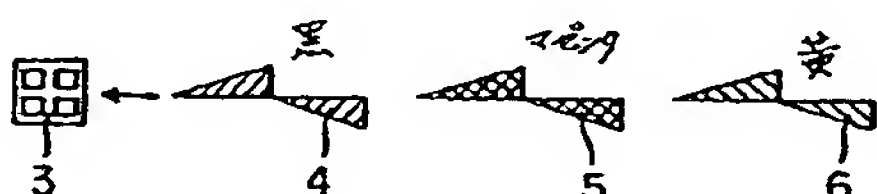
【図9】センサと別の見当合せマークを示す図である。

【図10】図9に示した見当合せマークの走査の際の生ずる信号の時間線図である。

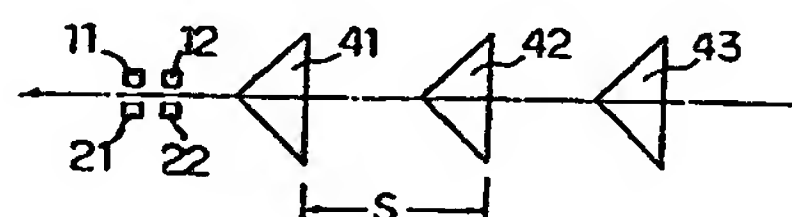
【符号の説明】

- 1、2 見当合せマークを構成する直角三角形
- 3 センサ
- 4、5、6 見当合せマーク
- 11、12 センサ要素
- 13、14、15、16 入力部
- 19、20 整流器
- 21、22 センサ要素
- 23、24 ピーク値検出器
- 25 計算機
- 26、27 アナログ/デジタル変換器
- 28、29 AND回路
- 31、32 しきい値コンパレータ
- 41、42、43 見当合せマーク

【図3】



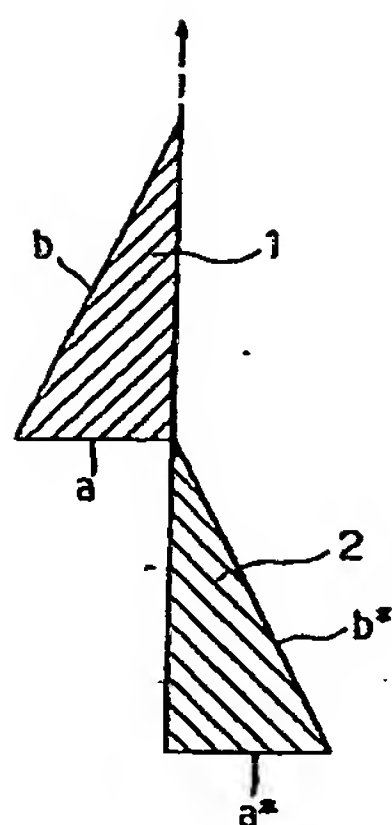
【図9】



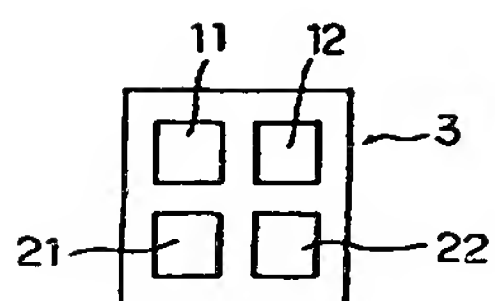
(5)

特開平4-229269

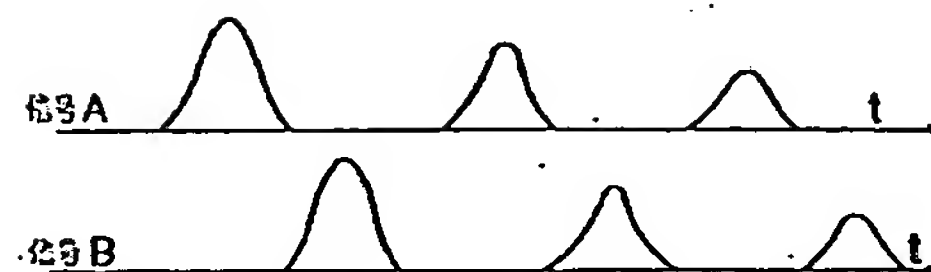
【図1】



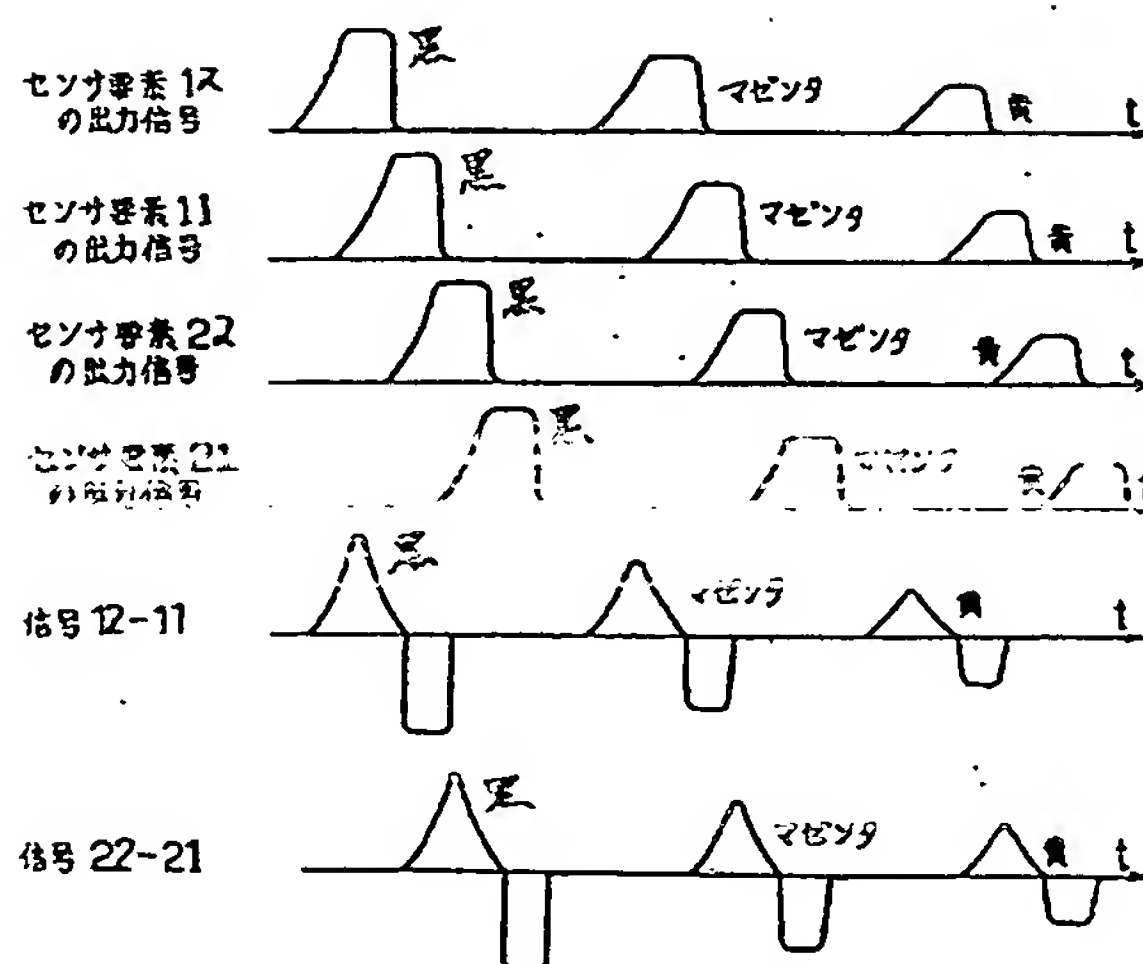
【図2】



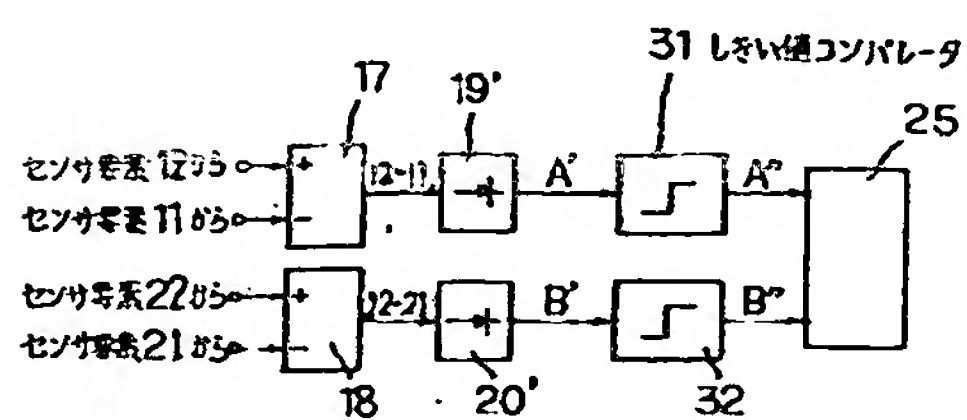
【図6】



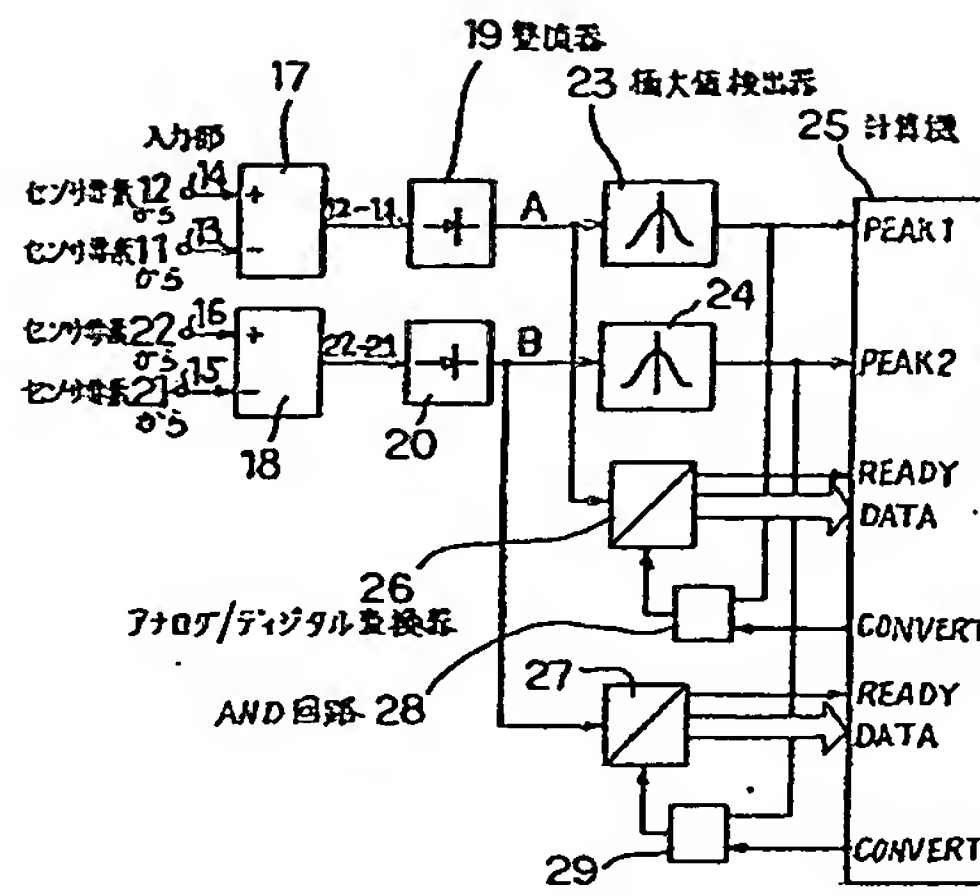
【図4】



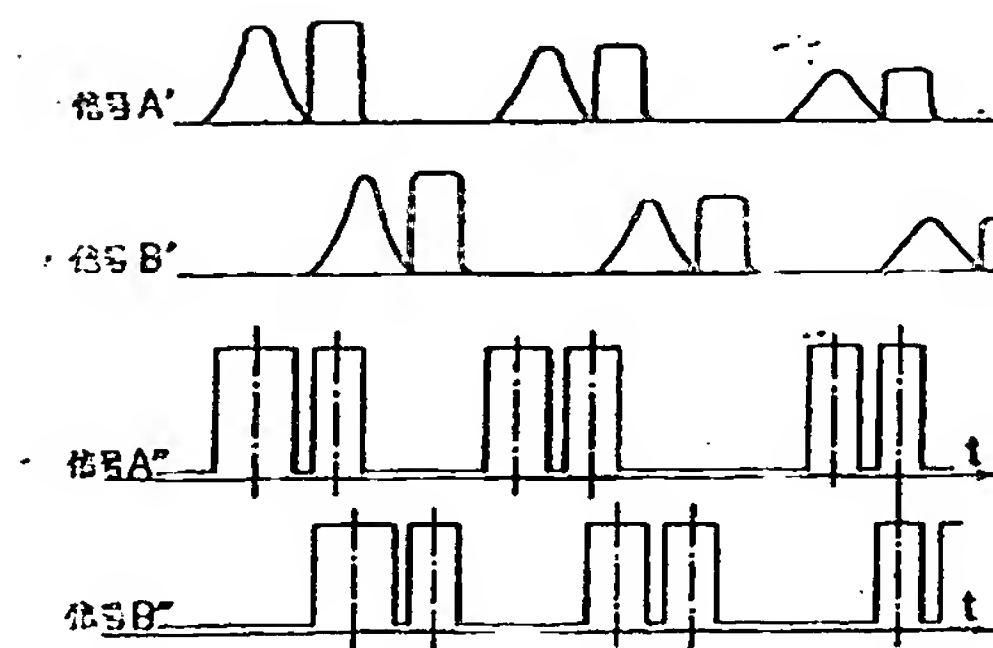
【図7】



【図5】



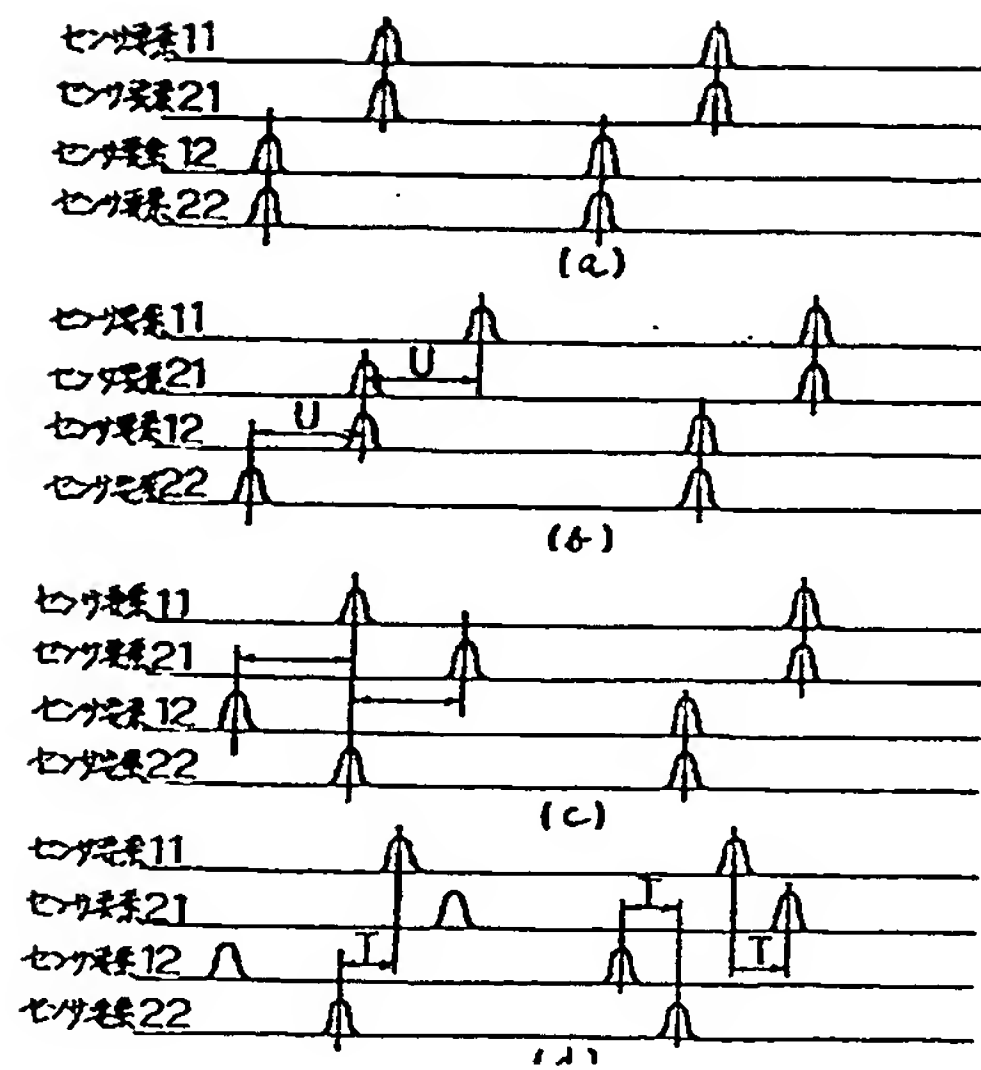
【図6】



(7)

特開平4-229269

【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 マンフレード コリネク  
ドイツ連邦共和国 6920 ズインスハイム  
4 ホツヘンハイマーシュトラッセ 29

(72)発明者 ユルゲン ライトホツファー  
ドイツ連邦共和国 6907 ノスロツホ コ  
ンラートーアデナウアーリング 33